

서울대학교 중앙도서관 정보시스템 운영과 과제

송지현, 임영희
(정보관리과 디지털서비스실)

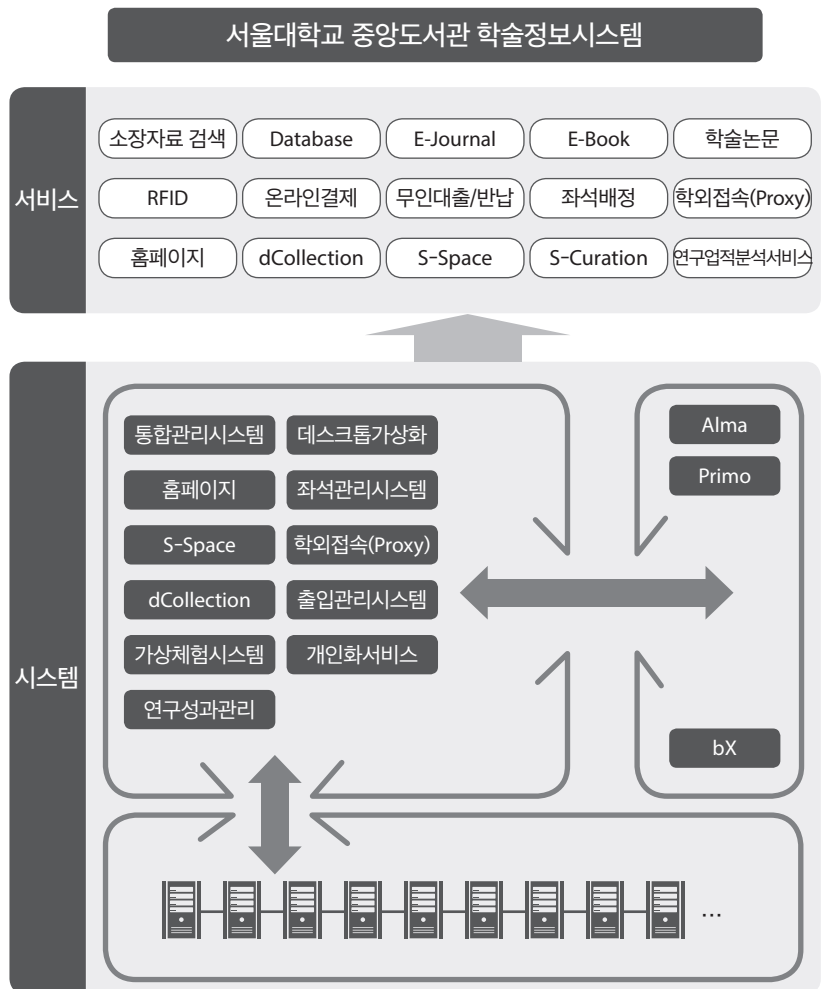
목차

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1. 서론 | 3. 서울대학교 중앙도서관 시스템 운영 과제 |
| 2. IT 인프라 현황 | 1) 이용자 중심 도서관 신규 서비스 개발 |
| 1) 전산 기반 장비 | 2) 자율적인 시스템 운영 체계 구축 |
| 2) 클라우드 기반의 학술정보서비스 | 4. 결론 |

1. 서론

정보환경과 기술의 발전으로 도서관 이용자들의 정보접근이 많아지고 이용 요구가 다양해짐에 따라 도서관 정보화 분야는 급속한 변화에 직면해있다. 이렇듯 점점 복잡하고 다양해지는 이용자들의 정보 요구를 충족시키기 위해서는 도서관 시스템을 정확하게 분석하여 문제점을 파악하고 장기적인 도서관 정보화 정책을 수립해야 할 것이다. 따라서 이번 논단에서는 서울대학교 중앙도서관의 학술정보시스템 운영 현황을 분석하고, 시스템 운영과 관련한 과제들에 대해 논의해 보고자 한다.

우리 도서관이 운영하는 시스템은 크게 클라우드 기반 ExLibris 회사의 제품 Alma, Primo와 서버 기반의 시스템인 관장관 통합관리 시스템, 홈페이지, 좌석관리 시스템 등으로 나눌 수 있다. 도서관이 제공하는 자료검색, 온라인 결제, 홈페이지, 좌석 배정 등의 서비스는 모두 이러한 시스템을 바탕으로 제공하고 있다. 따라서 도서관이 업무를 효율적으로 수행하기 위해서는 성능이 우수한 정보시스템이 필수적이며 정보시스템의 개발과 다양한 연구가 필요한 시점이다.



〈그림 1〉 서울대학교 중앙도서관 학술정보시스템 구성도

2. IT 인프라 현황

1) 전산 기반 장비

중앙도서관은 각종 서비스를 원활하고 안정적으로 운영하기 위하여 서버, 스토리지, 네트워크, 백업 장비 등을 관리하고 있다. 각종 전산 장비가 위치한 전산실은 갑작스런 정전에 대비한 무정전전원장치(UPS), 전산장비 운영에 최적의 온도와 습도를 유지하기 위한 항온항습기가 설치되어 있다. 2019년 12월 기준 운영 서버는 총 35대이며, 각각의 내용은 <표 1>과 같다.

전산장비 운영은 시스템, 네트워크, 보안 및 소프트웨어 등 다양한 요소가 상호 유기적으로 연계되어 작동한다. 이러한 시스템 전반의 안정적인 운영과 장애발생 시의 신속한 복구를 위해서 모든 시스템은 유지보수 관리가 필요하다. 우리 도서관은 전산장비(서버, 네트워크, 정보 보호 장비, 기반시설, PC등) 및 정보시스템을 통합적이고 안정적으로 유지하기 위해 IT서비스 운영 및 유지보수를 장기 통합관리 사업으로 관리하고 있다.

<표 1> 서버 운영 현황

(2019.12. 기준)

NO	구분		도입년월	수량	내용	비고
1	Database 운영	이용자 정보 연계	2013.02	1	인적(학적,인사) 데이터 연계 입출입(Scard) 및 관련 데이터 연계 연구성과통합관리 플랫폼 연계	Oracle DBMS Alma, Primo 연계
		홈페이지	2015.02	1	중앙도서관 홈페이지 콘텐츠 Database 서버 입출입(Scard) 관련 데이터 연계 저장 연체료(키오스크) 결제 서버 연계	MySQL DBMS Alma, Primo 연계
		개인화 서비스	2018.11	1	홈페이지 개인화서비스용 Database 서버	Oracle DBMS
2	중앙도서관 홈페이지		2015.02	3	홈페이지 운영 및 개발	Alma, Primo 연계
3	S-Space		2017.01	1	S-Space 서비스 운영	
4	학외접속(Proxy)		2013.02	1	학술DB, 저널 학외 접속 서비스 제공	
5	dCollection		2011.08	1	학위 논문 제출	유지보수 미대상
7	Rosetta		2014.12	3	App, 스트리밍 , DB 서버	

NO	구분		도입년월	수량	내용	비고
8	가상화 서버		2013.01	5	e-book 도서관친구들 저자기호/소장위치제공(업무용변환기) 의학도서관(신규/개발/구) 서가 위치 정보 SMS 발송(Primo SMS) 문헌지식정보최고위과정 이용자 DB 정보 조회 디지털사진자료관 운영 및 검색 엔진 연체료(키오스크) 결제 서버	
9	SMS 모듈 운영		2007.02	1	정보화본부 SMS 발송 모듈 설치	
10	연구성과 통합 관리		2017.11	1	연구성과 통합관리 플랫폼 운영	수서정리과 운영
11	데스크톱 가상화		2015.01	5	관정관 VDI(운초세미나실 등 운영)	
12	관정관 통합 관리		2015.01	3	관정관 통합 관리, e-Library 운영	
13	백업		2007.01	1	백업 운영 및 콘솔용(Networker)	유지보수 미대상
14	통합로그		2014.01	1	로그 관리 및 접속 콘솔(IBM US X3650)	유지보수 미대상
15	(구)서비스 스 운영	전자도서관	2007.02	2	전자도서관 APP, 검색엔진 자료 참고용 운용	
		DLi 운영	2005.11	4	APP, 검색엔진, Metalib, 색인 서버(구)	유지보수 미대상
합계				35		

2) 클라우드 기반의 학술정보서비스

도서관이 제공하는 핵심 서비스인 학술정보서비스는 클라우드 기반의 솔루션 학술정보 시스템 Alma와 디스커버리 솔루션 Primo를 제공하고 있다. 도서관 자원의 통합관리를 목적으로 하는 학술정보시스템 Alma는 2015년 8월 17일 우리 도서관에 도입되었으며 국제 표준을 지향하는 개방형 시스템을 지향하고 있다.

학술정보서비스 외에도 디지털콘텐츠 역시 클라우드 기반의 서비스인 Alma-D를 통해 제공할 수 있도록 준비 중이다. 학술정보시스템(Alma) 도입 후 디지털콘텐츠 보존 및 서비스를 위하여 한시적으로 로컬 서버 및 스토리지가 필요한 디지털자원관리 시스템 (Rosetta)을 운영하였으나 클라우드 방식의 디지털자원 관리시스템(Alma-D)을 도입하여 서비스가 제공될 예정이다. 서울대학교 중앙도서관이 구축한 디지털콘텐츠는 고문헌,

학술행사 등 약 52만 건이 넘는 콘텐츠로 구성되어 있다. Alma-D 도입으로 메타데이터는 ExLibris 데이터센터, 원문 파일은 AWS(아마존 웹 스토리지)에 저장되어 모든 도서관 구축 데이터 및 원문을 클라우드 서버를 통해 제공할 수 있게 되었다.

서울대학교 중앙도서관이 제공하는 학술정보서비스 및 디지털 콘텐츠는 이제 모두 클라우드 기반의 안정적인 운영 환경에서 고품질의 서비스를 제공할 수 있게 되었다.

〈표 2〉 디지털콘텐츠 구축 현황

(2019.12. 기준)

유형	고문헌	학술행사	디지털사진자료관	대학신문	대학사료
건수	148,734	7,964	141,601	84,976	25,769
유형	학내간행물	기타간행물	한국교육사고	한국병합사료	곤충자료
건수	3,905	1,677	937	446	4,311
유형	농학자료	의학자료	음악자료	미술작품	
건수	39,322	47,288	6,868	14,208	
구축건수(계)					528,006

3. 서울대학교 중앙도서관 시스템 운영 과제

1) 이용자 중심 도서관 신규 서비스 개발

최근 도서관계에서는 4차 산업혁명이 불러올 파급효과를 위기가 아닌 기회로 만들기 위하여 다양한 시도를 이어가고 있다. 도서관 적용 서비스는 주로 신기술을 활용하여 기존 업무를 보완하거나, 새로운 서비스를 구현하려는 시도로 구분할 수 있다. 우리 도서관에서도 신기술 및 변화하는 정보기술에 따른 서비스 개발 및 도입에 대한 검토가 필요하다. 다음 장에서는 도서관 서비스 동향을 분석하여 우리 도서관에 적용할 기술을 살펴보고자 한다.

(1) 도서관 서비스 동향

〈표 3〉에서는 신기술 유형별로 국내외 도서관에서 적용한 사례를 소개하였다. 로봇, IoT, 인공지능 분야의 도서관 서비스 접목은 최근 들어 주목받고 있다. 특히 국회도서관

관이 4차 산업혁명에 발맞춰 국가학술정보와 학술 연구자 정보 시스템인 'K-스칼라'를 클라우드 기반으로 오픈한 사례처럼 클라우드 컴퓨팅은 꾸준히 도서관계에서 적용되고 있다. 선진화된 외국 도서관에서도 비용을 대폭 절감하고 새로운 서비스나 시스템에 신속히 대응하며, 특정 제품에 대한 의존에서 발생할 수 있는 위험 요소를 줄이기 위한 대안으로 클라우드 컴퓨팅(cloud computing)과 오픈소스 소프트웨어(open sources software) 기반의 시스템에 많은 관심을 가지고 도서관 정보시스템에 적용하기 시작했다.

도서관계 서비스 트렌드는 도서관을 대상으로 한 세계 주요 회사들의 전략으로도 파악해볼 수 있다. Library System Report 2019에 따르면 도서관 기술 산업은 Follett, ProQuest/ExLibris, EBSCO 등의 대규모 기업이 이끌었으며, SirsiDynix 및 Innovative Interfaces 회사가 ILS(Integrated Library System) 중심 제품으로 지속적으로 사업을 확장해가는 추세라 보고 있다(Marshall Breeding, 2019). 우리가 구독하는 Alma도 인공지능 기반 추천 시스템을 적용하여 'DARA'(Data Analysis Recommendation Assistant) 기능을 추가 하였으며, ProQuest/Ex Libris 합작으로 Alma 플랫폼을 기반으로 구매 패턴을 분석해 제공하는 수서 플랫폼 Rialto도 2018년 출시되었다. 이처럼 도서관뿐만 아니라 도서관 대상 기업들의 제품 포트폴리오는 변화하는 IT 트렌드에 맞춰 진화하고 있으며 우리 도서관에서도 발전하는 정보 기술을 도입하여 이용자 요구에 부합하는 새로운 서비스를 제공하기 위해 꾸준히 노력할 것이다.

〈표 3〉 도서관 신기술 적용 사례

기술	사례
로봇	<ul style="list-style-type: none"> • 국립중앙도서관 '큐아이 로봇(큐아이)' 다국어(한·영·중·일)안내와 음성 채팅이 가능한 도슨트 전문 로봇으로 전시해설과 안내 서비스 제공 • 중국 텐진대학 '즈투' 도서의 위치를 찾아주고 책을 찾는 사람의 관심사를 분석하여 도서를 추천하는 로봇
IoT	<ul style="list-style-type: none"> • 마포 중앙도서관 스마트폰 와이파이 센싱 기술을 활용해 이용자의 실별 체류시간, 이용률, 동선, 재방문율 등의 데이터 실시간 수집 후 열람실별 이용 밀집도 제공
클라우드 컴퓨팅	<ul style="list-style-type: none"> • HathiTrus(디지털 리포지터리 자원 생성 및 공유) • OCLC 중앙센터에서 데이터의 저장 및 처리를 통하여 생산된 결과물을 회원도서관에 제공 • DuraCloud 비영리기관인 DuraSpace에서 제공하는 DuraCloud 서비스는 클라우드 인프라 기반에서 학술도서관, 연구센터 및 문화유산 관련 조직에서의 디지털콘텐츠의 보존 및 관리를 위하여 개발한 클라우드 서비스

기술	사례
블록체인	<ul style="list-style-type: none"> • LibChain 2017년 베를린 대학의 블록체인 도서관 서비스로 도서관을 거치지 않고 이용자 간 계약을 통해 도서관의 책을 빌릴 수 있는 블록체인 기반의 상호대차 서비스 모델(Cabello 2017)
빅데이터 및 인공지능	<ul style="list-style-type: none"> • ANTswers 인공지능 기반 챗봇 • 싱가포르 폴리테크닉 대학교 도서관 챗봇 Coppie는 싱가포르 5개 폴리테크닉 대학에서 공동으로 이용 중인 저작권 관련 챗봇으로 도서관 안내, 저작권 안내 등의 질의응답 서비스 제공 ※출처: https://sp-sg.libguides.com/copyright/copyright-faq

2) 자율적인 시스템 운영 체계 구축

시스템 운영에 있어 혁신적인 서비스 제공도 중요하지만 시스템 관리 체계를 강화하는 것도 중요한 과제로 남아있다. 현재 서울대학교 중앙도서관 시스템은 학내 시스템과 별도로 중앙도서관이 자율적으로 관리하고 있으나 최근 중앙도서관 서버를 정보화본부에서 통합적으로 관리하자는 의견이 제기되고 있다. 학내 서버를 통합적으로 관리하는 것이 운영에 더 효율적이라는 것이 그 근거이다. 그러나 도서관의 여러 시스템은 연계된 데이터로 구성되어 있기 때문에 서버와 시스템을 분리할 수 없으며 서버의 물리적 위치와 관리 주체를 변경하는 데에는 여러 가지 문제가 따를 수 있다. 이와 관련하여 국내외 사례를 통해 도서관 시스템, 특히 서버 관리 현황에 대해 살펴보고자 한다.

(1) 국내 사례

대부분의 대학도서관은 도서관 시스템을 자체 관리·운영하고 있다. 다만, 연세대학교의 경우 도서관 시스템을 학술정보원에서 관리하고 있으나 이는 도서관(학술정보서비스)과 전산원(정보통신서비스)이 학술정보원으로 조직이 통합되고 같은 건물을 사용함에 따라 결정된 것으로 도서관 시스템관리 주체가 도서관과 전산원 중 어느 쪽이 되어야 하는가의 문제와는 별개의 경우로 볼 수 있을 것이다. 국내 사립대학에서는 고려대학교 도서관이 도서관 내 서버를 두고 사서직이 이를 관리하고 있으며, 대부분의 국공립대학 도서관에서도 도서관이 자체적으로 시스템을 관리한다.

전산원에서 도서관 서버를 관리하는 KAIST의 경우 서버 운영 이전은 도서관 리모델링으로 인한 물리적 공간 부족 문제로 결정된 것이라고 한다. 서버 통합 이후 KAIST 시

스팀 담당자는 인터뷰를 통해 도서관 서버와 학내 서버의 통합관리로 도서관 서버 문제에 대한 신속한 문제 확인 및 대응이 어렵고, 전산원 정책 결정에 따른 피드백 지연으로 도서관 서버 운영이 비효율적으로 이루어지고 있다고 지적하였다.

이처럼 국내 대학 도서관에서는 도서관이 주도적으로 시스템 운영을 하면서 빠르게 변화하는 정보 환경에 따라 시의 적절하게 시스템 개편을 하고 있다. 그리고 도서관이 직접 시스템 및 서버를 운영하려는 하는 의지를 가지고 사서가 서버를 관리하고자 하였다. 불가피하게 학내에서 전체 시스템을 통합 관리하는 대학 도서관의 경우 시스템 운영 주체와 관리 주체가 이원화됨에 따른 문제점이 발생하는 것을 확인할 수 있었다.

〈표 4〉 국내 대학도서관 시스템 운영 현황

서버 관리 주체	대학명	비고
도서관	고려대학교	도서관 자체적으로 시스템 관리 사서직 서버 관리
	경북대학교	
	전남대학교	
	전북대학교	
	경남과학기술대학교	
	부산대학교	물리적 서버는 정보전산원에 위치(인프라, 보안 제공) 관리운영과 유지보수는 100% 도서관 사서직이 관리
전산원	연세대학교	학내서버 통합 관리 ⇒ 학술정보원으로 조직 통합 도서관(학술정보서비스)과 전산원(정보통신서비스)이 학술정보원으로 통합되어 한 건물에 위치
	KAIST	학내서버 통합 관리 ⇒ 도서관 리모델링으로 인한 물리적 공간 협소로 서버 이전 결정

(2) 국외 사례

해외 선진대학에서도 도서관 시스템 및 서버를 자체 관리하고 있는 경우가 대부분이다. 시카고대학교의 경우 이메일 답변¹을 통해서 시스템 운영에 대해 상세히 파악할 수 있었다. 시카고 대학도서관에서는 서버를 자체적으로 관리하고 있다. IT 환경을 변경할 경우에는 대학 전산원의 역할을 수행하는 IT 팀과 협업하지만, 나머지 부분에서는 도서관이 서버를 자율적으로 관리·운영하고 있다. 도서관의 IT 관련 인력은 두 그룹으로,

1 2019년 11월 16일 시카고대학교 조지프 레겐스타인 도서관 박지영 사서의 이메일 답변

일반 서버나 도서관 내 전산장비를 담당하는 IT 전문가 5명(IT전문가로 문헌정보학 학위 없음)과 DLDC(Digital Library Development Center) 소속의 IT 사서(User Experience Librarian, Web Administrator, Program Analyst, Unix Systems Administrator, Web Developer etc.) 10명으로 구성된다. 이들은 대부분 IT 관련 석사학위 수여자이며 그중의 반은 문헌정보학위도 같이 보유하고 있다. DLDC의 직원은 각각 도서관 서버, 웹페이지, 프로그램을 관리할 뿐만 아니라 한 달에 두 번 ‘Open Hour’라는 미팅을 열어 일반 사서직의 현업과 관련된 아이디어, 개선 방향, 요청사항, 질의응답 등에 대해 논의하는 시간을 가지며 협업하고 있다.

또한 하버드대학교의 경우 이메일 답변²으로 대학의 시스템 전체가 클라우드 기반으로 하여 서버를 공유하며, 일부 데이터 서버나 네트워크 서버가 도서관에서 관리하는 것을 확인할 수 있었다. 또한, 도서관 시스템 서비스(Library Technology Service) 부서의 경우 시스템 담당 사서와 전산 엔지니어가 같이 협업하고 있다고 한다.

〈표 5〉 국외 대학도서관 시스템 운영 현황

서버 관리 주체	대학명	비고
도서관	Harvard University	학교 전체적으로 클라우드 서비스로 서버 운영 Library Technology Service 부서의 경우 시스템 담당 사서와 전산 엔지니어가 협업
	University of Chicago	도서관 자체적으로 시스템 관리 IT 팀 구성 - Engineer - DLDC (Digital Library Development Center)
	Princeton University	Firestone Library 내 IT관련 부서 - Library Information Technology - Imaging and Matadata Services
	Yale University	도서관 IT부서 직원은 엔지니어, 테크니션 위주로 구성

(3) 자율적인 도서관 시스템 운영의 필요성

국내외 도서관 시스템 운영 사례에서 살펴본 바와 같이, 도서관 서비스는 IT 기술과 융합된 개체로 진화되어 가고 있다. 시스템 각 요소들은 지속적으로 서로에게 영향을 미

2 2019년 11월 20일 하버드대학교 웬칭도서관 강미경 사서의 이메일 답변

치면서 하나의 공통 목표를 향해 기능한다는 점에서 연결되어 있다. 도서관 시스템을 외부 기관에서 통합 관리하는 것은 일부 관점에 따라 장점이 있을 수 있으나 다음과 같은 문제점이 예상되므로 장기적인 논의가 요구된다.

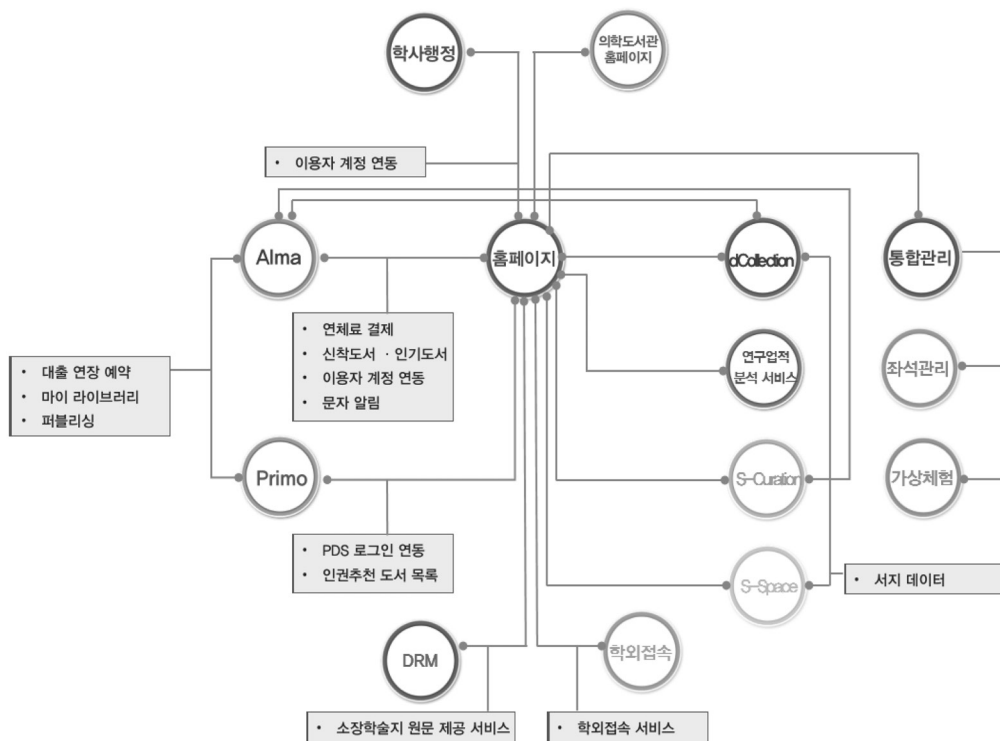
첫째, 서버의 중앙 집중 관리 체계에서는 IT 기술 개발과 학술정보 트렌드를 반영한 서버 운영이 지연될 수 있다. 이와 더불어 학술 정보 인프라가 서버 기반에서 클라우드 기반으로 변환되는 시점에서의 서버 이전은 혼란을 초래할 것으로 예상된다. 따라서 향후 지속적으로 신규 또는 폐지될 학술정보 서비스의 운영환경에 대한 결정은 학술정보 서비스를 운영하는 도서관에서 기획하는 것이 합리적이다. 도서관 이용 패러다임이 변화함에 따라 더 나은 이용자 서비스를 제공하기 위하여 도서관의 서비스는 끊임없이 발전과 변화를 거듭해야하며 이를 위한 시스템 설계는 도서관에서 주도적으로 추진해야 한다. 도서관에서는 다양한 학술정보 콘텐츠와 서비스를 기획하고 개발하고 있으며, 현재 개발 중이거나 이미 완료된 사업으로는 클라우드 기반의 Alma-D 디지털 관리시스템 도입, 연구업적 분석 서비스, 학술정보 빅 데이터를 활용한 개인화서비스 등이 있다. 이러한 서비스는 도서관 업무를 가장 잘 이해하고 있는 사서가 기획하고 관리할 때 서비스 효율을 극대화 할 수 있을 것이다. 이러한 이유로 대부분의 국내외 대학도서관도 자체적으로 서버를 보유하고 관리하면서 성공적으로 운영하고 있다. 국내 대학도서관으로서 가장 큰 규모를 자랑하는 서울대학교 중앙도서관이야말로 주체적인 학술정보 시스템 인프라 관리를 통해 성공적인 미래 도서관 서비스 구현을 위한 도서관 IT 운영의 모범사례가 되어야 될 것이다.

둘째, 서버의 중앙 집중관리는 정전이나 화재 등의 재난에 취약할 수 있다. 즉, 물리적으로 한 곳에 서버가 집약되어 있을 경우 뜻밖의 재난에 모든 서버가 노출될 수 있다는 것이다. 도서관에서는 재난 관리 대책의 일환으로 정전 시 시스템 장애를 줄이기 위한 트러랙(Two Track) 설치, UPS(무정전 시스템)용량 증설, DBMS 유지보수 강화, 홈페이지의 어플리케이션 및 DB 이중화를 추진 및 계획 중에 있다. 따라서 30대가 넘는 도서관 서버를 도서관에서 보유하고 관리하는 것이 서버 중앙 집중 관리로 인한 재난 위험을 감소시킬 수 있는 한 방법일 것이다.

셋째, 서버의 물리적인 위치 변화는 학술정보 특성을 반영한 도서관의 자율적인 정보화 예산 운영에 어려움이 따를 것이다. 서버의 물리적인 위치 변화로 인해 서버가 위치한 기관으로 운영 주체가 변경되어 정보화 정책의 수립이나 예산의 배정 권한을 빼앗김으

로써 도서관 예산의 축소나 주체적인 예산 집행의 어려움이 발생하게 될 것이다. 도서관의 서버 소유 및 관리는 도서관의 안정적인 예산 확보와 이를 바탕으로 한 학술정보 사업의 기획 및 정책 수립 등을 위한 선제 조건인 것이다.

넷째, 도서관 시스템은 각종 서비스의 유기적 연결성으로 인하여 일부 하드웨어만 분리 해서 관리할 수 없다. 도서관의 시스템은 기본적으로 독립 운영되지만 각 시스템과 연계된 서비스가 존재하기 때문이다. 가장 많은 서비스 연계를 확인할 수 있는 것은 홈페이지 서비스로 연체료 결제, 신착도서·인기도서 목록 서비스 등은 Alma 시스템과 연계 하여 제공되고 있는 서비스이다. 도서관 시스템은 이렇게 유기적으로 연결된 서비스 구성으로 하나의 시스템에 장애가 발생하면 다른 시스템도 영향을 받아 문제가 발생할 수 있다. 만약 하드웨어의 이동으로 시스템 관리 주체가 변경된다면 <그림 2>와 같이 시스템 간 연계 서비스 구성을 기획하거나 관리하는 데 어려움이 예상된다.



<그림 2> 도서관 홈페이지 시스템의 연계 서비스

마지막으로, 도서관이 아닌 외부 기관에서 시스템을 통합관리하게 된다면 시스템 문제 발생 시 신속한 대처에 어려움이 따르게 된다. 전체 서버 장애에 따른 프로토콜이나 규정에 따라 혹은 다른 서버와의 우선순위에서 도서관 서버에 대한 우선순위가 밀리게 되어 대응이 지연될 가능성이 높다. 또한 우리 시스템 개개 기능이나 서비스에 대한 이해 부족으로 문제 발생시 신속하게 대응하기 어렵거나 잘못된 대처가 우려된다. 정보화본부에서는 코로케이션(Colocation) 방식을 제안하기도 하는데 이는 정보화본부 소관 공간에 우리 서버를 이동시키고 관리한다는 것으로 기본적인 서버 운영체제 관리만 됨으로써 특화된 도서관 서비스 장애에 즉각적으로 대처하기 어렵기는 마찬가지이다. 이는 앞서 말한 KAIST 대학도서관 사례에서도 지적된 바와 같이 도서관 서버가 비효율적으로 운영될 위험이 있다. 따라서 도서관 공간 내에 서버를 두고 시스템 운영 기관인 도서관이 주체적으로 서버를 관리하는 것이 바람직하다.

(4) 자율적인 도서관 시스템 운영의 선결 과제

도서관 시스템 운영 개선을 위해서는 선결되어야 할 과제도 남아 있다. 도서관 시스템 관리에 특화된 IT 전담 사서의 역할 정립이 요구된다. IT 전담 사서직의 직무역량강화를 위한 전산 교육 지원을 강화하고, 사서직과 전산직 간의 인적 교류로 지속적인 협력 체계를 마련해야 한다. 더불어 도서관 IT 서비스 개발과 이를 뒷받침할 수 있는 정확한 시스템 분석을 통해 장기적인 도서관 학술정보화 추진 계획을 철저하게 준비해야 할 것이다.

또한, 도서관 정보 자원 공유 및 활용을 위하여 장기적인 방향에서 클라우드 컴퓨팅 도입을 검토해야 할 필요가 있다. 서버 기반의 도서관 시스템은 하드웨어 유지 관리 측면에 있어서 자칫 서비스보다 시스템 관리에 더 많은 인력 투자와 높은 비용 지불 문제가 있다. 도서관은 2015년부터 클라우드 기반의 Alma 시스템을 선제적으로 도입하여 서비스해왔고, 2019년에는 디지털콘텐츠 운영 시스템도 클라우드 서비스로 대체하였다. 앞으로도 이와 같이 기존의 도서관 서비스를 클라우드 서비스로 전환하는 시도가 지속적으로 이어져야 할 것이다. 아울러 정보화본부도 물리적 서버 유지 관리에 드는 높은 비용을 개선하기 위해서 클라우드 서비스로 전환하는 방법을 검토해보아야 할 것이다. 클라우드 운영 환경 구축을 위해서는 학내 인프라 관리 주체인 정보화본부에서 클라우드 관련 정책을 우선적으로 논의해야 한다. 서울대학교 통합 인증을 기반으로 제공되는

중앙도서관 서비스는 학내 통합인증 적용에 대한 정책 변경이 없다면 클라우드 기반 운영 체제로의 전환이 불가하기 때문이다. 개정된 『행정·공공기관 민간 클라우드 이용 가이드라인(2019.12.31.)』에 의하면 개인정보를 외부에 저장할 경우 반드시 주기적 개인정보 영향 평가 수행 및 이행 결과 추진이 필요하므로 해당 계획 및 예산 책정도 함께 고려해야 한다.

앞서 살펴본 클라우드 전환을 위한 선결 과제는 국내 대학이 보편적으로 해결해야 할 과제다. 예를 들면 경희대학교 중앙도서관은 개인정보 관련 문제에 영향을 받지 않는 일부 홈페이지 서비스를 중심으로 클라우드 기반 서비스를 제공하고 있다. 홈페이지 일반 콘텐츠의 경우 Springshare 제공 서비스를 이용하여 개발이 요구되지 않는 고정 콘텐츠 수준의 콘텐츠를 제공한다. 다만, 보안 및 개인정보 관련 서비스를 위해서는 학내 별도 서버를 두어 통합 인증 및 학외접속 등의 서비스를 제공하고 있다.

클라우드 서비스로의 전환은 정보기술 인프라 확장성과 대용량 정보자원의 저장 및 보존 업무를 수행하는 기관들에게는 새로운 기회가 되고 있다. 학내 인프라 담당 주체인 정보화본부에서 학내 클라우드 서비스 도입을 위한 정책을 마련하고, 시스템 운영 주체인 담당 기관이 자율적으로 시스템을 운영함으로써 협력체계를 마련한다면 시너지 효과를 기대할 수 있을 것이다.

4. 결론

도서관의 시스템이 멈추면 도서관 업무가 마비된다. 이제는 시스템을 제외하고 도서관 서비스를 운영하는 것이 불가능해졌다. 도서관의 시스템은 궁극적으로 도서관 업무의 효율성을 증대시키고 더 나은 이용자 서비스를 제공하기 위하여 정보기술을 기반으로 구축한 것이다. 따라서 도서관의 시스템은 도서관 업무의 핵심이며 도서관 학술정보화의 토대이다. 도서관 서비스의 기초가 되는 이러한 시스템은 업무 주도권을 가진 도서관에서 장기적인 계획을 수립하여 전문적으로 관리할 필요가 있다.

도서관 서비스에 대한 만족은 현재 도서관에 대한 이해와 인식을 바탕으로 이루어지게 된다. 이러한 이해와 인식은 서비스를 이용하는 입장에서 뿐만 아니라 서비스를 개발하고 기획하는 사서의 입장에서 이루어져야 한다. 도서관 정보시스템의 발전은 도서관

의 핵심 이해관계자인 이용자와 도서관 근무자 간의 소통과 공감을 기초로 하여 추진될 때 충분한 성과를 이룰 수 있다. 운영의 효율성을 근거로 학내 시스템을 통합 관리하는 것보다 개별 업무의 고유 권한을 가진 주체, 즉 도서관 업무를 수행하는 사서가 도서관 시스템을 주도적으로 관리할 때 진정한 개별 시스템의 발전을 이룰 수 있는 것이다. 학술정보 전문성과 고유성을 가진 도서관이 주체적으로 시스템을 운영할 수 있는 환경이 안정적으로 조성될 때 비로소 진정한 학술정보시스템의 발전을 이룰 수 있을 것이며 도서관은 'Research Supporter'를 넘어 'Research Partner'로서 대학의 연구발전을 위한 최고의 동반자로서 그 역할을 수행하게 될 것이다.

참고문헌

- [1] Breeding, Marshall. 2019. Library Systems Report 2019 [online] [cited 2020. 1. 23.]
〈<https://americanlibrariesmagazine.org/2019/05/01/library-systems-report-2019/>〉
- [2] Cabello, Juan. 2017. Distributed library management system based on the blockchain technology. [online] [cited 2020. 1. 23.]
〈<https://www.atositchallenge.net/wp-content/uploads/2016/11/LibChain-Atos-IT-Challenge-2017.pdf>〉